

Bundesamt für Energie  
3003 Bern

Bern, 15. November 2013

## Revision der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung (SEFV); Vernehmlassung

Sehr geehrte Damen und Herren

Im Zusammenhang mit der Vernehmlassung zur Revision der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung haben Sie die Grüne Partei zur Stellungnahme eingeladen. Wir danken Ihnen für die Gelegenheit, uns zur Vorlage zu äussern.

Grundsätzlich begrüssen die Grünen eine Revision der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung (SEFV). Das heutige System weist Mängel in der Kostenberechnung und im Berechnungsmodell für die Festlegung der jährlichen Beiträge sowie in der Zusammensetzung der Kommissionen auf.

Die neue Vorlage enthält Verbesserungsvorschläge, doch reichen diese zur Vermeidung einer Finanzlücke in den beiden Fonds noch nicht aus. Werden die Beiträge aufgrund zu optimistischer Annahmen berechnet, wird das Geld für die Stilllegung und Entsorgung später fehlen. Die Vorlage muss so verbessert werden, dass die Finanzierung der Stilllegung von Atomkraftwerken (AKW) und der Entsorgung des Atommülls letztlich nicht von den Steuerzahlenden übernommen werden muss.

Wir bitten Sie, unsere Anliegen wohlwollend zu prüfen und die Vorlage entsprechend anzupassen. Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüssen



Adèle Thorens  
Co-Präsidentin



Urs Scheuss  
Fachsekretär

# Revision der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung (SEFV); Vernehmlassung

## Antwort der Grünen Partei der Schweiz

### Einleitend

Grundsätzlich begrüssen die Grünen eine Revision der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung (SEFV). Das heutige System weist Mängel in der Kostenberechnung und im Berechnungsmodell für die Festlegung der jährlichen Beiträge sowie in der Zusammensetzung der Kommissionen auf. Die neue Vorlage enthält Verbesserungsvorschläge, doch reichen diese zur Vermeidung einer Finanzlücke in den beiden Fonds noch nicht aus. Werden die Beiträge aufgrund zu optimistischer Annahmen berechnet, wird das Geld für die Stilllegung und Entsorgung später fehlen. Die Vorlage muss so verbessert werden, dass die Finanzierung der Stilllegung von AKW und der Entsorgung des Atommülls letztlich nicht von den SteuerzahlerInnen übernommen werden muss.

Die Finanzierung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten ist mit verschiedenen Schwierigkeiten verbunden: Es handelt sich um hochkomplexe Projekte, wofür die Erfahrung schlicht und einfach fehlt (es gibt weltweit nur wenig stillgelegte kommerzielle Reaktoren und gar kein Lager für hochradioaktive Abfälle, das in Betrieb ist) und die Planungshorizonte sind enorm lang. Folglich ist die Kostenschätzung aus heutiger Sicht sehr schwierig, die Berechnung der Finanzierung beruht auf unsicheren Prognosen.

Um trotz den oben beschriebenen Schwierigkeiten sicher zu stellen, dass für die Kosten der Stilllegung der Schweizer AKW und der Entsorgung radioaktiver Abfälle zuletzt nicht der Bund aufkommen muss, müssen folgende Grundsätze angewendet werden:

- transparente sowie unabhängige Kostenberechnung;
- konservative und vorsichtige Annahmen für Kosten-, jährliche Beitragsberechnungen und Kapitalmarktanlagen;
- möglichst zeitnahe Äufnung der Fonds.

Dabei ist es besonders wichtig, dass die Kostenberechnung mit einem Unsicherheitszuschlag von 100% gemacht wird, sowie eine konservative Nominalrendite analog zum BVG-Mindestzinssatz von 1.5% und eine spezifische jährliche Kostensteigerung von 5% beigezogen werden.

### *Schwierigkeiten der Kostenschätzung*

Sowohl für die Stilllegung von AKW als auch für die Entsorgung radioaktiver Abfälle gibt es einige Gründe, weshalb die Kosten schwierig abzuschätzen sind.

Der **Rückbau eines AKWs** kann bis zu 25 Jahre dauern. Es fallen grosse Mengen verstrahlter Materialien an, die unter sehr hohem Aufwand dekontaminiert werden müssen. Gewisse Bauteile müssen sogar unter Wasser zerlegt werden, da sie sehr stark radioaktiv sind.

Die Erfahrung im Rückbau von Atomkraftwerken ist noch sehr gering. In Deutschland sind zwar einige Rückbauprojekte bereits weit fortgeschritten oder abgeschlossen, dabei handelt es sich jedoch vor allem um Forschungsreaktoren, Versuchskraftwerke oder Anlagen des WWER-Typs<sup>1</sup> wie Greifswald<sup>2</sup> oder Rheinsberg. Sie lassen sich nur bedingt mit den kommerziellen Druck- und Siedewasserreaktoren von Westinghouse oder General Electric vergleichen, wie wir sie in der Schweiz haben. Im AKW Obrigheim, einem Druckwasserreaktor ähnlich jenem in Beznau, steht die schwierige Demontage des Reaktor-druckbehälters erst noch bevor. In Grossbritannien und auch in anderen Ländern gehen Atomkraftwerke nach der Ausserbetriebnahme vorerst in den sicheren Einschluss. Das heisst, sie werden frühestens nach einigen Jahrzehnten rückgebaut. Die Stilllegung dieser Anlagen steht noch aus und ist mit dem Schweizer Vorhaben des direkten Rückbaus nicht vergleichbar. Aufgrund der Komplexität solcher Rückbauprojekte und der mangelnden Erfahrung sind die Kosten für die Stilllegung der Schweizer AKW schwierig abzuschätzen.

Bei der **Atommülllagerung** ist die Kostenschätzung noch schwieriger: Weltweit ist kein einziges Lager für hochaktive Abfälle in Betrieb. Es existieren erst wenige Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle. Der Bau eines Atommülllagers ist ein komplexes, neuartiges und extrem langwieriges Vorhaben, das sich weder mit einem Tunnelbau noch mit dem Bau einer Giftmülldeponie vergleichen lässt. Die Nagra schlägt für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle ein Konzept vor, das in der zeitlichen Planung sehr ambitiös, doch in der Umsetzung völlig vage ist. Kurz: Es weiss niemand genau, wie der Müll entsorgt wird und was in diesem Zusammenhang noch auf die Schweiz zukommt. Es fehlt an Erfahrung bei der Planung, beim Bau, bei der Überwachung, beim eventuellen Verschluss. Komplettes Neuland wird im Bereich der Langzeitsicherheit betreten. Es kann weder für die Zeitplanung noch für die Kostenberechnung auf Erprobtes zurückgegriffen werden. Es ist daher kaum abschätzbar, wie hoch die Kosten für die Entsorgung sein werden.

Die Erfahrungen bei anderen Grossprojekten in der Schweiz wie beispielsweise der NEAT zeigen, dass Baukosten bei Infrastrukturprojekten meist viel höher ausfallen als projektiert (1992 budgetiert auf 12,65 Milliarden Franken, heute wird von 19 Milliarden Franken ausgegangen).<sup>3</sup> Bent Flyvbjerg, Professor für Planung an der Universität Oxford, hat Budgetüberschreitungen bei Grossprojekten weltweit untersucht: In der Regel treten diese bei 9 von 10 Projekten auf.<sup>4</sup> Eine Überschreitung ist besonders dann zu erwarten, wenn es sich wie bei den Atommülllagern um Projekte handelt, bei denen Neuland betreten wird und die einen langen Zeithorizont haben. Im Fall von Atommüll geht es um Zeiträume von erdgeschichtlichen Dimensionen.

---

<sup>1</sup> Wasser-Wasser-Energie-Reaktor, sowjetischer Druckwasserreaktor

<sup>2</sup> Auch wenn es sich nicht mit unseren Reaktoren vergleichen lässt, sind die Kosten beim AKW Greifswald von den geplanten 1.1 Mrd. bereits auf 3.8 Mrd. Fr. gestiegen. siehe:

[www.oebu.ch/fileadmin/media/1\\_Themen/2\\_Klima\\_und\\_Energie/1\\_Klimapolitik-CH/2011-04-03\\_NZZ\\_Atomstrom\\_deckt\\_seine\\_Kosten\\_nicht.pdf](http://www.oebu.ch/fileadmin/media/1_Themen/2_Klima_und_Energie/1_Klimapolitik-CH/2011-04-03_NZZ_Atomstrom_deckt_seine_Kosten_nicht.pdf)

<sup>3</sup> [www.bav.admin.ch/alptransit/01370/01372/index.html?lang=de](http://www.bav.admin.ch/alptransit/01370/01372/index.html?lang=de)

<sup>4</sup> Flyvbjerg Bent: Policy and planning for large-infrastructure projects: problems, causes, cures. In Environment and Planning B: Planning and Design, volume 34, p. 578-597.

### ***Risiko Finanzierungslücke***

Um trotz der oben beschriebenen Schwierigkeiten sicher zu stellen, dass für die Kosten der Stilllegung der Schweizer AKW und der Entsorgung radioaktiver Abfälle das Verursacherprinzip gilt und keine Finanzlücke entsteht, braucht es einen vorsichtigen und weitsichtigen Umgang mit den Fondsgeldern. Es darf weder auf spekulative Erträge aus den Märkten gehofft werden noch dürfen Unsicherheiten bezüglich des Projekts ignoriert werden. Ein weiteres Risiko besteht darin, dass die Kosten erst sehr viel später anfallen und somit die betriebswirtschaftliche Verlockung für die Betreiber gross ist, die Kosten möglichst spät bezahlen zu wollen.

Folgende Grundsätze müssen angewendet werden, um das Risiko einer Finanzlücke zu minimieren:

- Transparente Kostenberechnung: Die Kostenstudien bilden die Basis zur Berechnung der jährlichen Beiträge, die von den AKW-Betreibern in die Fonds einbezahlt werden müssen. Diese müssen transparent durchgeführt werden. Das heisst, es müssen Unsicherheiten ausgewiesen und Reserven miteingebaut werden.
- Sichere und unabhängige Überprüfung der Kostenberechnung: Die sichere Überprüfung der Kostenberechnung muss durch eine unabhängige Kontrollstelle erfolgen.
- Konservative Annahmen: Sowohl für die Kostenberechnung als auch für die Berechnung der jährlichen Beiträge müssen konservative Annahmen getroffen werden, damit die Unsicherheiten der zukünftigen Entwicklungen abgedeckt werden können.
- Zahlungen nicht auf die lange Bank schieben: Da es sich um lange Zeiträume handelt in denen die Kosten anfallen, ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht die Verlockung gross, die Zahlungen möglichst lange aufzuschieben. Das erhöht allerdings das Risiko, dass für unvorhersehbare Kosten der Staat respektive die Steuerzahlenden aufkommen muss. Deshalb müssen die Betreiber jetzt und heute, wenn die AKW noch in Betrieb sind und die Betreiber-Gesellschaften noch existieren (im Falle von Leibstadt und Gösgen), die Kosten bezahlen.
- Vorsicht bei den Kapitalmarktanlagen: Das bisherige Anlage-Portfolio beinhaltet Positionen, die sehr volatil und stark von konjunkturellen Schwankungen und Veränderungen auf den Kapitalmärkten abhängig sind (Aktien, Währungen). Dieser Anteil ist zu Gunsten von defensiven Anlagen (Immobilien, Obligationen) zu reduzieren, die zwar weniger Rendite versprechen, jedoch sicherer sind.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Vorschläge der Revision - mit Ausnahme der tieferen spezifischen Inflation - in die richtige Richtung gehen. Die vorgelegten Änderungsvorschläge sind jedoch für eine vollständige Finanzierung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten längst nicht ausreichend.

Zu einzelnen Punkten äussern wir uns wie folgt.

### ***Entsorgungskosten (Art. 3)***

Art. 3 der SEFV beschreibt, welche Kosten in die Kostenstudien miteinbezogen werden sollen. Diese Liste kann aber zum heutigen Zeitpunkt gar nicht vollständig sein, da vieles noch unklar ist. Auch hier sollten die Annahmen konservativ sein.

Ein Kostenpunkt bei der Entsorgung der radioaktiven Abfälle ist die vorgesehene Beobachtungsphase. Eine Beobachtungsphase ist im Kernenergiegesetz (KEG) vorgesehen. Das KEG definiert nicht die Länge, sondern schreibt lediglich in Art. 39, Abs. 2 vor, dass der Bundesrat den Verschluss anordnet. Im EKRA-Konzept (Expertengruppe Entsorgungskonzept für radioaktive Abfälle, die das aktuelle Konzept der Tiefenlagerung erarbeitet hat) ist die Dauer der Beobachtungsphase bewusst nicht vorgeschrieben, um den Experten die Möglichkeit zu lassen, die Beobachtungsphase so lange zu gestalten, wie sie es für notwendig erachten. 50 Jahre sind im Vergleich zu den Zeiträumen, während denen radioaktiven Abfälle von Mensch und Umwelt ferngehalten werden müssen – nämlich 1 Million Jahre – minimal. Die Finanzierung schon jetzt auf 50 Jahren zu begrenzen, ist fahrlässig und schafft einen unnötigen Sachzwang.

Die im Erläuterungsbericht beschriebene Begründung des ENSI, wonach eine Verlängerung der Beobachtungsphase im Sinne der Sicherheit nicht sinnvoll wäre, ist aus zweierlei Hinsicht nicht nachvollziehbar. Es kann heute erstens niemand wissen, wie lange diese Beobachtungsdauer sinnvollerweise dauern soll. Genau deshalb schreibt das KEG keine begrenzte Zeitdauer vor, sondern befähigt den Bundesrat, den Verschluss zu angemessener Zeit anzuordnen.

Zweitens ist das Argument, die Beobachtungphase berge Risiken, für die Festlegung der Kostenberechnung nicht relevant. Es wird sich zeigen, welche Länge sinnvoll ist. Es geht in der SEFV lediglich um die finanziellen Mittel, die eine so lange wie nötige Beobachtungsphase gewährleisten sollen. Es ist deshalb falsch, heute nur 50 Jahre festzulegen. Die Beobachtungsphase für die Kostenermittlung soll deshalb in Art. 3, Abs. 2c auf 100 Jahren gesetzt werden.

### ***Berechnung der Kosten (Art. 4)***

Grundlage der Finanzierung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten bilden die Kostenstudien, die alle 5 Jahren erstellt werden. Diese halten die voraussichtlichen Kosten fest und werden als Basis für die Berechnung der jährlichen Beiträge herangezogen. Es ist deshalb entscheidend, dass die Kostenstudien möglichst unabhängig erstellt werden.

Die Kostenstudien für die Stilllegung der AKW und die Entsorgung von radioaktiven Abfällen werden seit Jahren von swissnuclear in Auftrag gegeben. Die Nagra erstellt den Teilbericht zur Entsorgung der radioaktiven Abfälle. Beide Organisationen werden von den AKW-Betreibern finanziert: swissnuclear ist der Branchenverband der AKW-Betreiber, die Nagra wird ebenfalls direkt von den AKW-Betreibern finanziert. Die AKW-Betreiber können somit selber die von ihnen zu bezahlenden Kosten festlegen.

Da mehr Sicherheit meistens mehr Kosten bedeuten und weil die Kosten schwierig abschätzbar und kaum kontrollierbar sind, liegt es für die Autoren der Kostenstudien aufgrund des Interessenkonflikts nahe, die Kostenprognosen zum eigenen Vorteil zu erstellen. Die Resultate der Kostenstudien sind deshalb mit grosser Vorsicht zu geniessen. Umso mehr, weil in der Schweiz eine unabhängige Berechnungsstelle fehlt. Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI agiert einzig als Kontrollstelle und kann diese Funktion nicht übernehmen. Die Kostenstudien müssen daher von einer Berechnungsstelle erstellt werden, die von den AKW-Betreibern unabhängig ist. Der Art. 4 ist entsprechend zu ergänzen.

Die aktuellen Kostenstudien erwecken überdies den Eindruck, dass die Kosten für den Nachbetrieb und die Lagerung der Abfälle gut abschätzbar seien. Wie schon unter Kapitel 2 erwähnt, mangelt es jedoch an Erfahrung im Umgang mit radioaktiven Altlasten. Dennoch schreibt swissnuclear im Teilbericht Entsorgung: «Die verschiedenen Kostenelemente für die Vorbereitung und die Realisierung der geologischen Tiefenlager sind gut bekannt. Für alle Kostenelemente gibt es Erfahrungszahlen, die entweder direkt anwendbar sind oder aber zumindest gute Hinweise auf die zu erwartenden Kosten geben.»<sup>5</sup> Tatsache ist aber, dass es weltweit kein einziges Atommülllager für hochaktive Abfälle gibt. Woher die Nagra ihre Erfahrungszahlen nimmt, ist unbekannt und fraglich.

Der Bericht geht nicht auf die Schwierigkeiten der Kostenschätzung ein. Als Konsequenz ist nicht ersichtlich, welche Kostenpunkte gut abschätzbar und welche lediglich vage Annäherungen sind. Es fehlt eine transparente Unterscheidung zwischen gut und schwierig abschätzbaren Kostenpunkten.

Selbst wenn die Kostenschätzungen möglich und optimal wären, würden sie zu einer Schätzung führen, welche in 49.9% der Fälle zu tiefe Kosten ausweist, also ungedeckte Kosten hervorruft. Deshalb ist zu fordern, dass neben der besten Schätzung auch eine Schätzung gemacht wird, welche mit 95% Wahrscheinlichkeit die erwarteten Kosten abdeckt.

Die Kostenstudien müssen Unsicherheiten darum aufzeigen, um unterscheiden zu können, welche Kostenpunkte gut abschätzbar und welche nur vage Annäherungen sind (Änderung des Art. 4). Es ist insbesondere eine zweite Schätzung der Kosten vorzulegen, welche mit 5% und nicht mit 49.9% Wahrscheinlichkeit zu tief ausfällt.

Die verlängerte Beitragspflicht (s. unten) ist schliesslich nur sinnvoll, wenn die Kostenstudien auch nach Ausserbetriebnahme der AKW weiterhin alle fünf Jahre durchgeführt werden. Sonst werden während der ganzen Zeit der Stilllegung (ca. 25 Jahre) und der Lagerung der radioaktiven Abfällen (ca. 100 Jahre) keine Kostensteigerungen berücksichtigt. Hier gilt einmal mehr Voraussicht. Konkret heisst das: Je früher Kostensteigerungen durch Zahlungen abgedeckt werden können, desto eher kann gesichert werden, dass die Kosten nicht durch die Steuerzahlenden übernommen werden müssen.

Die periodischen Kosten- und Beitragsberechnungen müssen auch nach der Ausserbetriebnahme der AKW weitergeführt werden. Der Art. 4 ist entsprechend zu ergänzen.

---

<sup>5</sup> Swissnuclear (2011): Kostenstudie 2011. Schätzung der Entsorgungskosten der Schweizer Kernkraftwerke (S. 18)

### ***Dauer der Beitragspflicht (Art. 7)***

Die neue Vorlage schlägt vor, die Beitragsdauer so lange zu verlängern bis die Stilllegung abgeschlossen respektive der radioaktive Müll im Tiefenlager eingeschlossen ist. Diese Verlängerung der Beitragsdauer ist in der Umsetzung sehr risikobehaftet. Es wird mit dieser Klausel alleine nicht gewährleistet, dass der Betreiber für unerwartete Kosten aufkommen muss. Es bleibt offen, wie die AKW-Betreiber über die Betriebsdauer hinaus in die Pflicht genommen werden können. Es stellt sich deshalb die Frage, ob nicht viel eher dafür gesorgt werden muss, dass die Annahmen für Kosten und Zielwert so gestalten werden, dass für die Stilllegung und die Lagerung von radioaktivem Abfall sicher genügend Kapital vorhanden ist.

Falls die Beitragsdauer tatsächlich verlängert wird, müssen mindestens die Kostenstudien auch nach Ausserbetriebnahme der Werke weitergeführt werden und der Durchgriff auf die Aktionäre gewährleistet sein. Kann diesen zwei Anforderungen nicht nachgekommen werden, dient diese Beitragspflicht-Verlängerung lediglich den Betreibern, die hoffen können, ihre Zahlungen auf später zu verschieben. Damit stellt sie sicherlich keine substanzielle Verbesserung dar, um eine Finanzlücke in den Fonds zu vermeiden.

### ***Angenommene Betriebsdauer (Art. 8, Abs. 3)***

Die Laufzeiten der Schweizer AKW sind bis dato nicht gesetzlich definiert. Die AKW laufen laut Gesetz „so lange sie sicher sind“. Die angenommene Betriebsdauer von 50 Jahren für die Kosten- und Beitragsberechnung führt zum Sachzwang, die Schweizer AKW nicht nur so lange am Netz zu lassen „wie sie sicher sind“, sondern „bis die Stilllegungs- und Entsorgungsfonds geäufnet sind“. Das widerspricht der heutigen Sicherheitskultur, wonach ein AKW aus Sicherheitsgründen jederzeit vom Netz genommen werden kann. Gegebenenfalls kann eine frühzeitige Ausserbetriebnahme den Betreiber in erhebliche finanzielle Schwierigkeiten bringen. Die aktuellen Diskussionen rund um das AKW Mühleberg illustrieren das Problem deutlich.

Eine angenommene Laufzeit von 40 Jahren – wie es bis 2007 der Fall war – stellt die frühzeitige Äufnung der Fonds sicher und vermeidet Situationen, in denen auf Kosten der Sicherheit gehandelt wird. Dies lässt eine Rückerstattung des Fondskapitals auch weiterhin zu, falls ein AKW über die angenommenen 40 Jahre betrieben werden kann und die Annahmen zu den Kostenschätzungen sowie den Renditeerwartungen der Fonds korrekt sind. Als Rechnungsgrundlage für die jährlichen Beiträge sollen darum 40 Jahre Laufzeit angenommen werden (Änderung Art 8, Abs. 3).

### ***Bemessung der Beiträge (Art 8a)***

Für die Berechnung der jährlichen Beiträge in die Stilllegungs- und Entsorgungsfonds werden in der Verordnung eine zu erwartende Anlagerendite (Bruttorendite) und eine angenommene allgemeine Teuerung definiert, um den Zielwert zu berechnen. Es handelt sich hier um Prognosen zur Entwicklung der Marktwirtschaft, die nur schwer abschätzbar sind. Um sicherzustellen, dass keine Finanzlücke in den Fonds entsteht, ist Vorsicht

geboden. Entsprechend müssen die Annahmen in der Verordnung immer sehr konservativ getroffen werden.

#### *Angemessener Unsicherheitszuschlag (Abs. 1a)*

Sowohl bei der Stilllegung der Atomkraftwerke als auch bei der Entsorgung der radioaktiven Abfälle handelt es sich um Grossprojekte, für die bislang wenig bis gar keine Erfahrungswerte vorliegen. Die Planungshorizonte sind extrem lang, was die Kosten meist zusätzlich in die Höhe treibt (she. oben). Verschiedene Länder wie Belgien, Frankreich, Schweden, Slowakei, Spanien oder die USA rechnen mit Risikozuschlägen von bis zu 75% auf gewissen Budgetposten wie etwa der Demontage des Reaktordruckbehälters.<sup>6</sup> Die Schweiz hingegen hat bisher für ihre Kostenschätzungen keinerlei Reserven mit einberechnet. Hinzu kommt, dass je konkreter die Stilllegung oder die Entsorgung, desto genauer auch die Kostenberechnungen werden. Bis anhin hat sich gezeigt, dass diese Konkretisierung die Kosten in die Höhe treibt. Zudem überschreiten die meisten Grossprojekte ihr Budget (she. oben). Diese Kostenzunahmen sind im vorgeschlagenen Unsicherheitszuschlag nicht berücksichtigt.

Die Vorlage schlägt einen pauschalen Unsicherheitszuschlag von 30% auf die berechneten Stilllegungs- und Entsorgungskosten vor, der allerdings nicht für die oben erwähnten Unsicherheiten gedacht ist. Der Erläuterungsbericht hält fest, dass dieser Zuschlag von 30% die spezifische, reale Verteuerung der Entsorgungs- und Stilllegungsvorhaben (die höher ist als die im finanzmathematischen Modell enthaltene allgemeine Teuerung) zum Teil abdecken sollte. Der Erläuterungsbericht hält weiter fest, dass dieser Zuschlag jedoch nur für 18 Jahre ausreichen wird (bzw. nur für 10, wenn die historischen Kostensteigerungen berücksichtigt werden) und bekräftigt somit das Argument, dass der 30%-Zuschlag schon alleine für den Aspekt der spezifischen Kostensteigerung nicht ausreichen wird. Gemäss Erläuterungsbericht dient der vorgesehene Sicherheitszuschlag lediglich dazu, die Kostensteigerung von bekannten Kostenelementen abzudecken. Es braucht aber einen Sicherheitszuschlag für Projekterweiterungen, das heisst neue, bisher nicht berücksichtigte Kostenelemente, die im Laufe der Planungs- und Umsetzungsarbeiten anfallen und unvorhergesehene Mehrkosten wie höhere effektive Kosten als geplant (beispielsweise wegen Planungs- und Umsetzungsschwierigkeiten). Die Erfahrungen aus dem NEAT-Grossprojekt müssen zwingend berücksichtigt werden: Bei der NEAT haben Projekterweiterungen (Bsp. Entscheid, den Monte-Ceneri-Tunnel zu bauen) und unvorhergesehene Mehrkosten (Bsp. Geologische Schwierigkeiten in der Piora-Mulde) zu massiven Kostenerhöhungen geführt. Gerade für den Entsorgungsbereich – das Vorhaben der Schweiz wird weltweit als pionierhaft bezeichnet – ist vieles völlig unklar, etwa Standort oder Lagerkonzept. Auch die extrem langen Planungshorizonte (bei der Entsorgung ca. 100 Jahren) sowie die zu erwartenden Budgetüberschreitungen von Grossprojekten sollte dieser Unsicherheitszuschlag miteinbeziehen.

Die nicht abgedeckte spezifische, reale Kostensteigerung sollte unabhängig von diesen soeben erwähnten Unsicherheitsfaktoren zusätzlich zur Zielsumme addiert werden (she. unten).

---

<sup>6</sup> OECD (2010): S. 77



Ein Sicherheitszuschlag von 100% einzig für die Ungewissheiten ist somit angemessen, vor allem unter der Berücksichtigung, dass den AKW-Betreibern das Geld samt Zins zurückerstattet wird, falls die Kosten tiefer ausfallen sollten. Das Argument im Erläuterungsbericht, die Dauer der Beitragspflicht würde der Tatsache entgegenwirken, dass der 30% Zuschlag eigentlich zu wenig sei, ist nicht stichhaltig, denn es kann nicht garantiert werden, dass die Beitragspflichtigen in der Zeit nach der Stilllegung noch zahlungsfähig sind. Auf die berechneten Kosten soll daher ein Sicherheitszuschlag von 100% unabhängig von der spezifischen Teuerung erhoben werden (Art. 8a, Abs. 1a).

#### *Angenommene Anlagerendite und Teuerungsrate (Art. 8a, Abs. 2)*

Die angenommene Anlagerendite und Teuerungsrate sind für die Sicherstellung der Finanzierung entscheidend. Da es sich um nur schwer abschätzbare Parameter handelt, sind grundsätzlich konservative Annahmen zu treffen.

Heute schreibt die Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung (SEFV) bei der Festlegung der Fondsbeiträge ein sehr hohes **Renditeziel** von nominal 5% vor. Die Durchschnittsrendite des Stilllegungsfonds lag für den Zeitraum seit der Gründung im Jahr 1985 bis Ende 2012 bei 4.56% und somit leicht unter dem Zielwert von 5%, obwohl der Stilllegungsfond von den konjunkturstarke 80er-Jahren profitiert hat. Die Durchschnittsrendite des Entsorgungsfonds betrug seit der Fondsgründung im Jahr 2002 hingegen nur 2.35%. Beide Fonds haben somit über die Jahre gesehen das nominale Renditeziel nicht erreicht.

Die weltweite Finanzkrise in den vergangenen fünf Jahren erhöht die Unsicherheit für die Zukunft noch um ein Vielfaches. Wird nur der Zeitraum der Finanzkrise (2007-2012) in Betracht gezogen, so würde sich die erwartete Rendite des allgemeinen Portfolios von 4.52% auf 2.63% reduzieren.<sup>7</sup> Das 5%-Renditeziel (nominal) ist, zumindest aus heutiger Sicht, komplett unrealistisch und führt mittelfristig zu einer Unterdeckung der Fonds.

Der neue Vorschlag der Vorlage, ein nominales Renditeziel von 3.5% zu setzen, geht in die richtige Richtung. Trotzdem besteht nach wie vor die Gefahr, dass die Kommission der Stilllegungs- und Entsorgungsfonds auch bei einem Renditeziel von 3.5% grosse Anlage Risiken in Kauf nimmt. Das ist nicht im Interesse der langfristigen Sicherung der Gelder. Heute sind zum Beispiel die Währungsrisiken schlecht abgesichert, damit Kosten gesenkt werden können. Bei einer zu hohen Renditeannahme wird das weiterhin so gehandhabt werden, um die Kosten tief zu halten – anstatt das Geld zu sichern.

Das nominale Renditeziel muss stark nach unten korrigiert werden. Als Vergleichswert kann der BVG-Mindestzinssatz (im Moment 1.5% nominal) herangezogen werden. Auch wenn dieser vielleicht anfangs 2014 auf 1.75% erhöht wird, ist er noch immer weit tiefer angesetzt als die vorgeschlagenen 3.5% der neuen Vorlage.

Es ist im Interesse der Allgemeinheit, von einer nominalen Zielrendite von 1.5% auszugehen - analog zum BVG-Mindestzinssatz - da das Geld über lange Zeiträume abgesichert sein muss und weil die Prognosen der Marktwirtschaft unsicher sind. Um die Unsicherheiten des Marktes über diesen Zeitraum abzufedern und eine risikoreiche An-

---

<sup>7</sup> Prof. Dr. Marc Chesney und Dr. Brigitte Maranghino-Singer, Institut für Banking und Finance der Universität Zürich: „Einschätzung der Zielvorgaben für die Stilllegungs- und Entsorgungsfonds der Schweizerischen Kernanlagen“, 23. Oktober 2013.

lagestrategie zu vermeiden, muss das nominale Renditeziel analog zum BVG-Mindestzinssatz 1.5% betragen. Das ist vertretbar, weil die Verordnung eine Rückerstattung samt Zins vorsieht, falls überschüssiges Geld im Fond bleibt (Änderung Art. 8a, Abs. 2).

Die allgemeine **Inflation**, die im Berechnungsmodell der jährlichen Beiträge berücksichtigt wird und auf dem Landesindex der Konsumentenpreise basiert (LIK), betrug im Zeitraum von 1985 bis Ende 2012 nur gerade 1.46%.

Der Erläuterungsbericht weist allerdings darauf hin, dass die spezifische Kostensteigerung der Stilllegungs- und Entsorgungsvorhaben in den letzten Jahren um einiges höher war als die allgemeine Inflation, mit der das mathematische Modell rechnet. Die Kostensteigerung im Bereich der Stilllegung lag für den Zeitraum 2001-2011 bei 4.8% pro Jahr, für die Entsorgung lag die Zunahme bei 3.5%, was einer realen Kostensteigerung von 4.0% bzw. 2.7% entspricht (allgemeine Teuerung in diesem Zeitraum: 0.8%).

Der Unterschied zwischen allgemeiner Teuerung und spezifischer Kostensteigerung lässt sich gemäss Erläuterungsbericht durch "technische, planerische und regulatorische Gründe" erklären. Der Bericht erwähnt allerdings nicht, dass die Baupreise in den letzten Jahren auch ausserhalb des Stilllegungs- und Entsorgungsbereich stärker gestiegen sind als die allgemeine Teuerung. Die Baupreise steigen deshalb stärker an, weil sie unter anderem die Entwicklung der Reallöhne in der Baubranche berücksichtigen. Es ist wahrscheinlich, dass sich diese Entwicklung in Zukunft fortsetzen wird.

In der revidierten SEFV soll ein Sicherheitszuschlag von 30% eine reale Kostenzunahme von 1.5% jährlich über 18 Jahre decken. Die Wahl dieses Werts von 1.5% wird allerdings nirgends begründet und erscheint willkürlich. Insbesondere ist es unverständlich, dass von einer realen Kostensteigerungsrate von 1.5% ausgegangen wird, während die historischen Werte gemäss Erläuterungsbericht 4.0% und 2.7% für Stilllegung bzw. Entsorgung betragen. Die Tatsache, dass der Sicherheitszuschlag nur 18 Jahre abdecken soll (bzw. nur zehn, wenn die historischen Kostensteigerungen berücksichtigt werden), birgt grosse Risiken für den Bund respektive die Steuerzahlenden. In dieser Zeit ist es sehr wahrscheinlich, dass mehrere Reaktoren stillgelegt werden. Die Bereitschaft oder - ganz nüchtern betrachtet - die finanziellen Möglichkeiten der Betreiber, nach der Ausserbetriebnahme ihres Werks zusätzliche Zahlungen zu leisten, um eine Kostensteigerung zu finanzieren, wird sehr beschränkt sein. Sie wird im besten Fall über Erträge aus anderen Stromerzeugungsanlagen möglich sein, was gegen das Verursacherprinzip verstossen würde. Ausserdem wird sie ohne Durchgriffsmöglichkeit auf die Aktionäre der Betreibergesellschaften der AKW Gösgen und Leibstadt schlichtweg unmöglich bleiben, weil beide Gesellschaften über keine weiteren bedeutenden Aktiven neben den Atomanlagen verfügen. Deshalb plädieren wir mit Vehemenz für die Einführung einer realen jährlichen Kostensteigerungsrate im finanzmathematischen Berechnungsmodell. Damit wird sichergestellt, dass die AKW-Betreiber noch bis zur Ausserbetriebnahme die Kostenunsicherheit mit ausreichenden Einlagen abdecken. Stellt sich heraus, dass die realen Kostensteigerung zu konservativ berücksichtigt wurden, können Überschüsse den Betreibern zurückerstattet werden. Unabhängig von dieser Kostensteigerungsrate soll ein Sicherheitszuschlag von 100% auf die Gesamtkosten für Projekterweiterungen und Unvorhergesehenes eingeführt werden (siehe oben).

Wir möchten noch darauf hinweisen, dass sich die Problematik der Verteuerung der Vorhaben in Zukunft verschärfen könnte. Prof. Dr. Marc Chesney und Dr. Brigitte Maranghino-Singer des Instituts für Banking und Finance der Universität Zürich schreiben in einem Gutachten,<sup>8</sup> die Möglichkeit eines plötzlich sprunghaft ansteigenden Preisniveaus dürfe nicht unterschätzt werden. Die Geldmenge sei in den letzten Jahren weltweit deutlich angestiegen. Die lockere Geldpolitik der internationalen Zentralbanken erhöhe das Risiko, dass es in den nächsten Jahren zu deutlich höheren Inflationsraten kommen könnte. Davon wären auch die Stilllegungs- und Entsorgungsvorhaben betroffen. Eine jährliche, nominale Kostensteigerung der Stilllegungs- bzw. Entsorgungsvorhaben von 5% muss angenommen und ins finanzmathematische Berechnungsmodell integriert werden.

### ***Rückerstattung (Art. 13a, Abs. 1, 2 und 3)***

Angesichts der Herausforderungen, die im Zusammenhang mit der Finanzierung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten bestehen, der Unsicherheiten bezüglich Kostenhöhe, Planungshorizonte und Marktwirtschaft sowie der Tatsache, dass ein Teil der Kosten erst Jahre nach der Ausserbetriebnahme anfallen und somit bis zur Zahlung keine konkreten (sondern nur prognostizierte) Kosten beziffert werden können, ist eine Klausel zur Rückerstattung nicht im Interesse der Öffentlichkeit. Um zu verhindern, dass der Bund und die kommenden Generationen für die Kosten des heutigen Atomstroms aufkommen müssen, ist es sinnvoll, eventuelle Überschüsse in den Fonds zu behalten bis die Stilllegung abgeschlossen respektive das Lager für radioaktiven Abfälle endgültig verschlossen ist.

Die Rückerstattung soll erst dann möglich sein, wenn die Stilllegung abgeschlossen respektive das Lager für Atommüll endgültig verschlossen ist (Streichung der Abs. 1 bis 3 und Formulieren eines neuen Absatzes).

### ***Ausschüsse und Fachgruppen (Art 22, Abs. 1bis)***

Drei Gremien kümmern sich um die Geschäfte der beiden Fonds: die Kommission, ein Anlageausschuss sowie ein Kostenausschuss. Die Mitglieder der Kommission werden vom Bundesrat für 4 Jahre gewählt. Diese drei Organe legen die Beiträge fest und bestimmen die Anlagepolitik der Fonds. Obwohl die Fonds öffentlich-rechtliche Anstalten sind und unter der Aufsicht des Bundesrats stehen, ist die Atomwirtschaft stark mit den Fonds verknüpft.

In Art. 21 Abs. 2 der SEFV ist festgelegt, dass die AKW-Betreiber Anspruch auf Kommissionssitze haben. In der neunköpfigen Verwaltungskommission sitzen also vier Vertreter der AKW-Betreiber. Sie stellen zudem im Moment mit Kurt Rohrbach, dem zweiten Vizepräsident des Verwaltungsrats der BKW, den Vizepräsidenten. Im Anlageausschuss stellen die AKW-Betreiber sogar vier von sieben Vertretern und bilden eine Mehrheit. Im Kostenausschuss sitzen je ein Vertreter der Axpo und von swissnuclear, ein Nagra-

---

<sup>8</sup>Prof. Dr. Marc Chesney und Dr. Brigitte Maranghino-Singer, Institut für Banking und Finance der Universität Zürich: „Einschätzung der Zielvorgaben für die Stilllegungs- und Entsorgungsfonds der schweizerischen Kernanlagen“, 23. Oktober 2013.

Mitarbeiter sowie ein Vertreter des ENSI. Der Kostenausschuss besteht ebenfalls aus sieben Personen.

Die Kommission der Stilllegungs- und Entsorgungsfonds soll im Interesse der Bevölkerung das Verursacherprinzip bei den Stilllegungs- und Entsorgungskosten der Atomenergie garantieren. Deshalb darf diese Aufgabe nicht von den Akteuren übernommen werden, welche ein hohes Eigeninteresse daran haben, möglichst viele Kosten auf die Allgemeinheit abzuwälzen. Zudem ist unklar, warum insbesondere der Anlageausschuss nicht mit Finanzexperten besetzt ist.

Die Gremien (Verwaltungskommission, Anlage- und Kostenausschuss) dürfen nicht mit Vertretern der Atomwirtschaft besetzt sein. Ausserdem müssen Finanzexperten Einsitz haben (Anpassung Art. 22, Abs. 1bis).

### ***Anlagepolitik (Art. 15 und 16)***

Das heutige Anlageportfolio beinhaltet zum grossen Teil Anlagen, die stark von konjunkturellen Schwankungen und Entwicklungen auf den Kapitalmärkten betroffen sind. Das ist u. a. der Fall bei Aktien und Währungen. In der Anlagestrategie der beiden Fonds sind 40% (minimal 30%) an Aktien vorgesehen. Diese risikobehafteten Anlagen gefährden die langfristige Finanzierung der Stilllegung und Entsorgung, weil Wirtschaftskrisen sofort zu ungenügenden Renditen der Fonds führen.

Prof. Marc Chesney und Dr. Brigitte Maranghino beschreiben in ihrem Gutachten, dass auch der Fremdwährungsanteil von 48% zu Risiken führt. Zum Zweck einer tatsächlichen Absicherung des Währungsrisikos müssten im Portfolio Hedging-Produkte wie zum Beispiel Optionen vorhanden sein (was heute nicht der Fall ist). Diese Produkte sind jedoch mit relativ hohen Kosten verbunden, was die Rendite wiederum reduzieren würde.<sup>9</sup> Der Anteil dieser ist zu Gunsten von sichereren Anlagen zu reduzieren. Immobilien und Obligationen sind Aktien und Währungen zu bevorzugen. Der Anteil an Fremdwährung ist zu reduzieren. Generell soll eine defensive, dafür sichere Anlagepolitik vorgeschrieben werden.

Eine vorsichtige Anlagestrategie soll verfolgt und in der Verordnung verankert werden (Änderung Art. 15 und 16).

---

<sup>9</sup> ebda.